

没有水泥芯。经多次灌注仍然是这样。我们分析其主要原因是坍塌孔段处于透辉石蚀变带,扫孔时有造浆作用,水泥浆灌入后,不渗入坍塌物内,只是形成筒状,钻杆提出后水泥浆就被坍塌物挤掉了。在这个地层,我们曾灌了九次水泥浆,都遭到了失败。在这种情况下,就只好依赖于套管护孔了。

初步认识

两年来,我们对绳索取芯钻进方法,在完整岩层、复杂岩层、坚硬打滑岩层以及深孔复杂岩层,都做了一些试验研究工作。我们认为,绳索取芯钻进也和其他钻进方法一样,有它一定的适用范围。在6~8级的完整岩层中,选用绳索取芯钻进,确实具有很大的优越性,是其他钻进方法所不能相比的;而在坚硬打滑、复杂地层钻进,与普通小口径金刚石钻进比较,则是小时效率低,

提钻取芯时间长,但钻头使用寿命长,总的辅助时间短,事故及停钻台时少;如能与普通小口径金刚石钻进综合使用,可取得较高的台月效率和经济效果。我们的做法是,机台配备150米的普通小口径金刚石钻进的钻杆和配套的钻具、钻头,要求在150米以内,可以用普通小口径钻进,这样在遇到复杂地层时也可进行处理。

另外,我们在以下情况,不宜采用绳索取芯钻进:

(1) 三百米以内的浅孔;

(2) 9级以上坚硬打滑岩层占40%以上的钻孔;

(3) 大孔段坍塌,孔内存在造浆作用,且严重缩径的钻孔。

绳索取芯钻进目前尚处在发展和完善阶段,随着试验研究工作的进一步深入,一定能进一步扩大它的使用范围,取得更好的效果。

人造聚晶金刚石钻头在灰岩中的初试效果

北京建材地质勘探大队 王思礼

近几年来,我队在勘探水泥用灰岩过程中,采用天然表镶金刚石钻头进行小口径钻进,取得了较为显著的效果。为进一步提高在该种地层中小口径钻进的技术经济效果,1980~1981年又试用了冶金部地质研究所制造的人造聚晶金刚石钻头,现将试用情况简介于下。

1980年10月,在北京灰石厂开采车间山场试验建材部地质公司试制的全液压力头式样机的同时,试用了两个(31号和38号) $\phi 16$ 毫米人造聚晶金刚石钻头。钻头唇部镶有直径为2.0~2.5毫米的人造金刚石聚晶粒,排列如图1所示。

钻进地层为致密灰岩,可钻性5~6级。钻进技术参数为:钻压500~800公斤;转速700~800转/分;泵量30公升/分左右。冲洗液为清水。为解决钻进的防振和润滑问题,在钻具上涂覆了润滑脂。

31号钻头打了15个回次,进尺30.08米,平均时效为5米,由于钻头外圈人造金刚石聚晶粒崩

断和脱落而停止使用,损坏情况见图2。聚晶粒崩断3颗(图中画×者);脱落1颗(图中画○者)。

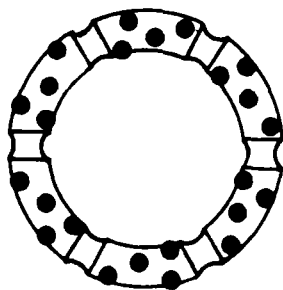


图 1

38号钻头打了8个回次,进尺28.86米,平均时效为5.5米,与上述同样原因而停止使用。

采用普通单动双管钻具,岩芯达到质量要求

1981年9~10月,在天津蓟县燕山勘探水泥用灰岩,采用天然表镶金刚石钻头的同时,试用了两个 $\phi 56$ 毫米人造聚晶金刚石钻头。钻头唇部镶有直径为2~2.5毫米的人造金刚石聚晶粒,排

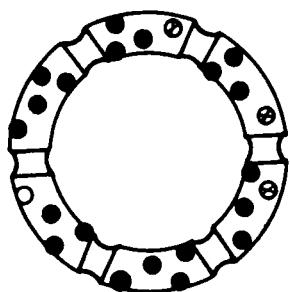


图 2

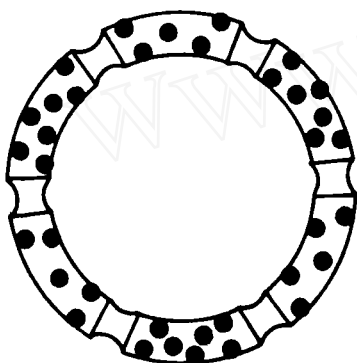


图 3

列形式如图 3。

该矿区主要地层为：中厚层石灰岩、波纹状叠层石灰岩、柱状叠层石灰岩，部分地层含燧石

条带。岩石可钻性为 5 ~ 6 级，部分为 7 级。

采用改装 XU-600 型高速钻机，普通单双管钻具。钻进技术参数为：钻压 600 ~ 800 公斤；转速 476 ~ 655 转/分；泵量 25 ~ 35 公升/分。冲洗液为清水，钻具涂润滑脂以防振。

两个钻头的试用结果如下：

第一个钻头，仅打了三个回次，进尺 4.38 米，因钻压过大钢体丝扣部分变形，被压成喇叭状，第四个回次钻头脱落损坏，未能取得进一步的试验数据。但从使用过的三个回次中，看到钻头聚晶粒磨损正常，平均时效为 2.36 米。

第二个钻头，共打 23 个回次，进尺 60.48 米，时效最高为 5.9 米，最低为 2.82 米，平均为 3.08 米。岩矿芯采取率平均为 92.6%，钻头外侧人造金刚石聚晶粒刃部大多崩损或断头，其余聚晶粒被磨成平头状。其显示的磨损情况是：外圈聚晶粒的磨损 内侧聚晶粒的磨损 中间聚晶粒的磨损。

上述人造聚晶金刚石钻头试用的效果与同一机台在此矿区用表镶天然金刚石钻头，以及 1976 ~ 1977 年我队在该矿区采用孕镶天然金刚石钻头钻进的情况相比较，时效有明显提高，详见下表。

试用效果表明，人造聚晶金刚石钻头是适于

	矿 区	钻 进 岩 石	钻 头 型 式	时效(米/小时)		单个钻头 进尺(米)	钻头单价 (元/个)
				最高	平均		
1981 年	蓟 县 考 山	灰 岩	人造聚晶	5.90	3.08	60	400
"	"	"	天然表镶	4.17	2.60	111	800
1976 ~ 1977 年	蓟县大火尖山(与考山一沟之隔)	"	天然孕镶	2.92	1.68	80	800
聚晶与表镶比较				↑ 41 %	↑ 18 %	- 51	↓ 50 %
聚晶与孕镶比较				↑ 100 %	↑ 83 %	- 20	↓ 50 %

钻进中硬灰岩的。但使用过程中也反映出一些问题。为进一步提高人造聚晶金刚石钻头的使用寿命和技术经济效益，应从两方面加以改进。

一方面使用者要对人造聚晶金刚石钻头做到合理使用，提高操作技术水平，防止非正常磨损。根据操作实践，应注意以下几点：

1. 新钻头在初次使用时，钻压要轻。随着钻头聚晶粒的磨损，逐渐增加钻压。特别是当钻头开始接触孔底时，压力要小，操作要稳，给进速度要慢，待进尺 50 ~ 100 毫米后再加大至正常钻压

和转速。

② 时效要适当控制，不可图一时的钻速，导致钻头胎体和金刚石聚晶粒的过早磨损。

③ 孔底要干净，下钻到底和提钻之前最好适当加大泵量冲孔。

④ 转速要适当，转速过快则钻具振动大，聚晶粒易损坏。

⑤ 因聚晶颗粒比单晶或天然金刚石颗粒大得多，对中硬岩石可以提高其每转的吃入量，因而时效高，岩粉多，所以水量要大些。